

## 封面



《自然》,2012年5月17日刊

## 阿片制剂来袭

本期《自然》杂志发表了一系列关于四种已知阿片类药物受体的高分辨率晶体结构的论文。阿片类药物是从阿片(罂粟)中提取的生物碱及体内外的衍生物,能与中枢特异性受体相互作用,有缓解疼痛等功效。这些文章指出G-蛋白偶联受体是包括止痛药、抗抑郁剂、抗焦虑剂和戒瘾药物等在内的一系列不同药物的作用目标。

Brian Kobilka 研究小组研究了结合在吗啡拮抗剂上的 $\mu$ -阿片受体和结合在纳曲酮咪唑上的 $\delta$ -阿片受体的晶体结构。Raymond Stevens 小组研究了结合在选择性拮抗剂 JD1Tic 上的 $\kappa$ -阿片受体和结合在肽模拟物上的痛敏肽/孤啡肽 FQ 受体的结构。同时,在另一篇文章中,Marta Filizola 和 Lakshmi Devi 讨论了这些论文对于有关受体功能研究和药物开发工作的意义。

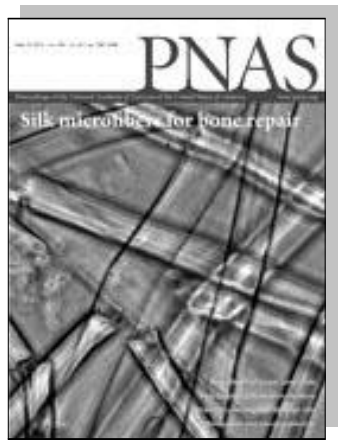


《美国医学会杂志》,2012年5月16日刊

## 2012 全球健康维度

相较于千年之前,人类健康已经有了很大程度的提升。自1970年起,世界范围内,婴儿死亡率下降了一半以上,同时产妇死亡率也大幅下降。很多原因促使了人类健康的改善。首先,经济增长提高了人们的生活条件。1970年全世界接近50%的人口生活极端贫困,而现在只有1/7的人生活在贫困线之下。更多的人可以享受清洁的水、免疫接种和基本健康服务。另外,信息的快速传播也让更多的市民,尤其是低收入人群能更好地了解他们的健康问题。

但是,现在全球健康依然面临巨大挑战。本期的《美国医学会杂志》封面用多层次画面展示了全球各地的不同健康状况。其中基本衡量因素是干净、安全的环境;未被污染的食物、水和空气等。



《美国科学院院刊》,2012年5月15日刊

## 丝微纤维可用于骨骼修复

一直以来生物材料用于促进骨骼组织修复是整形外科研究的焦点。但是,目前只有少量的聚合物材料被用于该领域,这是由于大部分材料难以处理诸如承重骨骼移植物的抗压强度等问题。

本期《美国科学院院刊》封面文章介绍了一种新的骨骼聚合物复合材料,这种材料主要基于丝微纤维-蛋白混合物,具有较高的抗压强度。这种材料能够加固混合纤维材料,并且可以调节其抗压强度、表面粗糙度和孔隙度。(唐凤)

## 考古

## 地中海岛屿最古老村落现身

日前,法国考古学家发掘出一个被认为是迄今发现的地中海岛屿上最古老的村落。该村位于塞浦路斯,形成于公元前9100年至公元前8600年。此前考古界普遍认为,公元前8400年以前,生活在塞浦路斯的人类并没有开始耕种谷物和建立村落。但是,考古人员在这座村落里发现一个直径10米、半埋在土中的生土建筑遗迹,他们推测这可能是古人的“粮仓”。仓库附近出土了大量生活用具,如打火石、石器和贝壳饰品等。另外,考古人员还发现了一些已经碳化的当地植物种子和从地中海东岸传入的早期小麦。相关证据还表明,在农业技术刚起步的新石器时代早期,人类便掌握了航海技术,并开始到岛上定居。

## 已知最早玛雅历法记录发现

美国考古学家在2010年出土的中美洲危地马拉苏尔通的玛雅神庙墙壁上发现了有关玛雅太阳历的记录。这些墙壁上的象形文字分别记录了月球周期以及火星、水星等有关的计算,并且该文字源自公元9世纪,比那些写在树皮纸书上的抄本玛雅历法早数百年,这可能是已知最早的玛雅历法记录。另外,考古人员并未在该历法中找到任何与世界将在2012年12月22日前后终结相关的记录。

## 空间

## 灶神星神秘“面纱”揭开

近日,科学家通过分析“黎明”号探测器发回的最新数据对灶神星的地貌特征以及它与太阳系行星的关系等有了新的认识。在此之前,科学家通过地面和太空望远镜拍摄了灶神星大量图片,但对其详细资料却知之甚少。这次最新数据显示,灶神星具有以铁元素为主要成分、半径为110公里的内核,形成于约45.6亿年前,是目前已知唯一经历过太阳系早期岁

月的小行星。这些数据还表明灶神星是地球陨星的最大单一来源。“黎明”号于2007年9月发射升空,2011年7月进入灶神星轨道,随后,它将“赶往”谷神星。

## 美欧研发新商业载人航天系统

自2011年2月起,美国ATK公司与欧洲阿斯特里姆公司开始合作研发“自由”载人航天系统。“自由”是一套完整的商业载人航天运输系统,包括太空飞行器、运载火箭、逃生系统和地面任务操作系统等。该系统的设计目标是向国际空间站运送宇航员及货物,其费用将大大低于俄罗斯载人飞船的每人每次6300万美元。预计该系统将于2014年试飞,并计划在2015年底进行首次载人飞行。美欧公司自筹资金进行“自由”载人航天系统的研发,同时希望将来能获得来自美国宇航局的商业订单。

## 健康

## 糖尿病成巴西人健康头号“杀手”

巴西卫生部日前公布的一份调查报告显示,2011年近5.6%的巴西成年人患有糖尿病。如果将其并发症导致的死亡也计算在内,糖尿病已成为威胁巴西人健康的头号“杀手”,并且年龄越大者患病率越高。在65岁以上老人中,有高达21.6%的人患有糖尿病;在55岁至64岁年龄段中,患病率则为15.2%;在18岁至24岁年龄段中,患病率则降至0.6%。此外,受教育程度越低的人群糖尿病患病率越高。糖尿病的发病原因主要是缺乏运动、饮食不当和吸烟等,其中巴西人爱吃肉类、煎炸食品以及偏咸和偏甜的饮食习惯均易引发糖尿病。

## 【一周科技博览】

## 基因能够帮助预测产后抑郁

英国沃里克大学研究人员发现代号分别为bc11和rs242939的两个基因可以帮助预测产后抑郁风险。这两个基因的功能与内分泌系统有关,可控制身体分泌一些影响情绪等功能的激素。产后抑郁的症状包括焦虑、易怒、哭泣、饮食和睡眠失调等,发病率较高,每7名产妇中就有1人患病。研究人员调查了200名产妇的情况,发现在那些出现产后抑郁的患者中,这两个基因发生了异常情况。如此一来,将有望在此基础上开发出一种快速血液检测法来预测产后抑郁,帮助产妇和家人提前做好准备,调整产后心态。

## 比利时研发出轻便痘疫检测实验室

比利时国防部的医药分子应用技术与中心与鲁汶大学合作研发出轻便型痘疫检测实验室。这个实验室只有2立方米大小,重200公斤,目前的标准配置是2台容积、功能不一的离心机,1台小型冰箱,系列试剂,以及核心器械——模块化基因分析仪。该实验室能够检测鼠疫、炭疽、埃博拉出血热等世卫组织认定的12种严重传染病,其他已知甚至未知的损害人类健康的细菌或病毒,以及化学污染物等,有助于提高应对突发性灾难、控制瘟疫、打击生物恐怖主义的快速反应能力。

## 材料

## 科学家研制出柔软胶囊

日本物质和材料研究机构与澳大利亚墨尔本大学的研究团队开发出了一非常柔

软的胶囊,这种胶囊甚至可以伸缩自如,其主要材料是二氧化硅的纳米薄片。研究人员在溶液中将直径数百纳米的二氧化硅粒子加热到75摄氏度,这些粒子便从外侧开始溶解,最终析出的二氧化硅晶体聚集成壳状,形成胶囊。利用这种胶囊可以实现对药物释放持续时间自由调节。

## 新材料可在室温下发白光

日本物质和材料研究机构研究人员开发出一种能在室温下发白光的新材料。这种材料是向一种分子不会聚集、不挥发的荧光液体中添加少量粉末状荧光材料后制成的。这种新发荧光材料生产工艺简单,适用于各种形状的底材,而且经调整后甚至能发出全彩白光。

## 生物

## 全球仅约三成自然保护区符合保护野生虎最低标准

世界自然基金会近日发布声明称,全球仅三分之一的野生虎自然保护区有能力保护濒临灭绝的野生虎。目前全球共有63个自然保护区有野生虎活动,而这些保护区大都面临人力不足等情况,其中仅22个符合该组织为保护野生虎设定的最低标准,在其他自然保护区,野生虎仍会面临盗猎者的猎枪下。另外,全球野生虎自然保护区中仅有18个能对野生虎进行有效监测。

## 蝴蝶避难所孵化出雌雄同体蝴蝶

赫特福德郡茨威尔-格林市蝴蝶避难所世界项目(The Butterfly World Project)基地孵化出一只雌雄同体蝴蝶。这只蝴蝶雄性一侧的翅膀是粉红色,雌性一侧的翅膀是白色。据悉,这种蝴蝶十分罕见,一般来说蝴蝶生来就雌雄同体的几率仅约为0.01%。但是,很不幸,这只蝴蝶生来就没有完全成形的吸管。(张章整理)

## 动态

## 美加大学高额学费引起学生困扰

据统计称,目前美国攻读本科学位的人中,超过90%需要通过借贷支付学费,人均欠债额2.3万美元。美国大学学费已成为许多学生及家长的最大困扰。美国教育部数据显示,全国欠下贷款的本科生比例与1993年时的45%相比,增加了一倍多。而导致这方面问题的原因很多:大学极力招生,州府预算紧缩之余,纷纷削减教育经费等。

而在与美国相邻的加拿大,魁北克大学的学生纷纷上街举行抗议游行,反对学费上涨。抗议游行持续了数十天,抗议学生人数也增加到18万。据悉,日前魁北克政府与抗议学生达成了临时休战协议,来平息这场“动乱”。

## 日本要求中西部大幅减少用电量

日政府将要求中部和西部大部分企业和家庭夏天用电量减少20%。去年日本大地震和海啸导致福岛核事故发生后,日本境内50座商业核电站已停止运作。因此,据估算为日本中西部地区供电的关西电力公司,在电力需求高峰的8月,电力不足率将达到14.9%。实际上去年关西地区一些工厂就削减了约15%的用电量。有分析人士称,如果电力用量减少20%,可能会导致更多制造商被迫迁离日本,使日本经济遭遇重创。

## 巴西颁布推动信息公开新法规

巴西日前公布了一项名为《信息获取法》的新法规,旨在推动信息公开。该法规指出,巴西民众可以通过受法律保护的正渠道获取各级行政、立法和司法机构的相关信息。同时,巴西所有公共事务部门必须依法开设“公民信息服务办公室”,派专人负责处理社会各界的申请和诉求,办公室相关信息也必须在网络上公布。

## 世卫组织发布全球疟疾防控新计划

日前,世界卫生组织和“遏制疟疾伙伴关系”组织联合发布“管理疟疾病媒对杀虫剂抗性全球计划”,呼吁各方积极应对疟疾抗性威胁。同时,该计划还希望世卫组织、各国相关管理部门、研究机构以及杀虫剂生产商等利益相关方能采取协调行动在疟疾流行国家制定并执行杀虫剂抗性管理策略,弥补当前抗性管理方法的不足。

另外,世卫组织相关负责人敦促各方采取行动开发新的、革新性的病媒控制工具,并保持当前使用的室内滞留喷剂、长效驱蚊蚊帐等病媒控制工具的有效性,以及尽快将新一代卫生用杀虫剂投入使用。

## 联合国报告称全球孕产妇死亡率下降

日前,世界卫生组织、联合国儿童基金会、联合国人口基金和世界银行联合发布的最新孕产妇死亡趋势报告称,在过去20年中,全球死于妊娠和分娩相关并发症的妇女人数减少了约50%。同时报告显示,不同国家和地区孕产妇死亡率存在显著差异。在全球40个孕产妇死亡率最高的国家中,有36个是撒哈拉以南非洲地区国家。

但是,距离实现联合国关于降低孕产妇死亡率的千年发展目标——各国承诺在1990年到2015年期间将孕产妇死亡率降低75%,很多国家仍有较大差距。



在以色列海滨城市特拉维夫展览中心,一家室内绿植栽培公司的参展商与参观者洽谈。

5月15日至17日,第18届国际农业展览会在特拉维夫举行。作为世界上最早地区之一,以色列从建国之初就被迫探索先进农业科技,尤其是滴灌技术。尹栋彦摄(新华社供图)

## 人物

## 加拿大高中生发现抗衰老新物质

加拿大一名名为贾内尔·塔姆的女孩发现树浆中存在一种纤维素,这种纤维素有可以抗衰老的作用。

就读于滑铁卢高中的塔姆发现树浆中的纳米结晶纤维素(NCC)富有弹性并且持久耐用。于是她利用化学方法将NCC与富勒烯纳米颗粒——用于抗衰老化妆品中的巴基球——进行结合,结果NCC-巴基球混合物如同一个“纳米真空吸尘器”,可以吸收并中和人体内有害的自由基,并且其稳定性更强、持续作用的时间更长。

凭借这一发现,塔姆在2012年加拿大赛诺诺非生物天才挑战赛(Sanofi BioGENEius Challenge Canada)中获得大奖,赢得5000美元奖金。据加拿大国家森林研究所预计,NCC产品未来可能产生2.5亿美元的市场价值。

## 汤普森身陷“学历门”离开雅虎以告终

近日,雅虎公司首席执行官斯科特·汤普森在“学历门”沸沸扬扬的争论中,最终离开了雅虎。汤普森担任雅虎首席执行官只有短短4个月。

虽然在相关声明中,雅虎对汤普森离职原因并未提及,但是这一事件的导火索无疑就是困扰汤普森多时的“学历门”事件。

雅虎股东丹尼尔·洛布最先提出汤普森的学历存在问题:到雅虎之后的简历中以及在雅虎提交给美国证券交易委员会的备案文件中,汤普森都称自己在斯坦福学院获得了计算机科学学士学位,但在他更早的简历中却没有提及。

斯坦福学院也证实,汤普森1979年从该校毕业时仅获得会计学学士学位。而且该学院从1983年起才开始授予计算机科学学士学位。雅虎也随后宣布成立专门委员会对汤普森学历问题展开彻底调查。

而在“学历门”公开后,汤普森也在雅虎内部员工会议上解释说,学历错误最早是由一家猎头公司造成的,然而该猎头公司却声称有证据表明是汤普森提交了其拥有计算机专业学位证书的简历。

最终,汤普森选择离职,原雅虎执行副总裁罗斯·莱文森接替汤普森成为代理首席执行官。

## 天花疫苗之父:乡村医师詹纳

1749年5月17日爱德华·詹纳出生在英格兰格洛斯特郡的一个小镇上。

13岁时,詹纳就跟随家乡的一位医师学徒,走上了他的乡村医师生涯。后来詹纳前往伦敦求学,他在一家医院里边工作边学解剖及其他医学知识。1773年詹纳返回故乡行医。现

在,我们应该感谢这位乡村医师,正是在他的努力下,人类才最终摆脱天花的阴影。

天花(Smallpox)是由天花病毒引起的一种烈性传染病,无药可治,患者即使痊愈后脸上也会留有麻子,故称之为“天花”。天花病毒繁殖快,能在空气中以惊人的速度传播。18世纪,欧洲曾经蔓延天花,死亡人数过亿。

实际上,在詹纳之前,人们就已经知道曾患天花的幸存者具有免疫力,不再患第二次天花。因此有人尝试从患有轻度天花的人体内取出病毒——天花痘给健康人接种,希望他们患上轻度天花,恢复后能够具有免疫力。但是这种预防方法有一个严重的缺陷:难以掌握量的标准,有相当数量的接种过天花痘的人却患上了恶性天花。

詹纳一直在寻找更有效的接种方法。他听到奶场女工和农民当中流传着这样一种说法,牛痘是牛患的一种轻度病,但也可以传染给人,人若感染上牛痘,就再也不会得天花。詹纳意识到如果给人接种牛痘也许能够安全获得天花免疫。之后他进行了仔细地调查研究,发现这种说法确实正确,于是他便决定直接进行检验。

1796年5月,詹纳从一个奶场女工手上的牛痘疤中取出一些物质,然后注射给了一个男孩。这孩子患了牛痘,但很快就得以恢复。詹纳又给他种天花痘,孩子没有出现天花病症。詹纳的牛痘天花疫苗使人类从此战胜了天花。(张章整理)